*International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)*
*Peer-Reviewed Journal*
*ISSN: 2349-6495(P) | 2456-1908(O)*
*Vol-9, Issue-12; Dec, 2022*
*Journal Home Page Available: https://ijaers.com/*
*Article DOI: https://dx.doi.org/10.22161/ijaers.912.29*

# Care with the fixation for the transflight of the pediatric patient in rotary wing aircraft: integrative literature review

# Cuidado com a fixação para o transvoo do paciente pediátrico em aeronaves de asa rotativa: revisão integrativa da literatura

Euseli de Assis Batista[1], Ana Izabel Jatobá de Souza[2], Keyla Cristina do Nascimento[3]

[1]Mestranda do Programa de Pós-graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
[2]Docente. Departamento de Enfermagem, Programa de Pós-graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.
[3]Docente. Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Received: 17 Nov 2022,

Receive in revised form: 12 Dec 2022,

Accepted: 17 Dec 2022,

Available online: 24 Dec 2022



***Keywords*— *Air Ambulance, Air Medical Service, Pediatric Patient Helitransported, Emergency Helicopter.***

***Palavras-chave*— *Ambulância Aérea, Serviço Aeromédico, Paciente Pediátrico Helitransportados, Helicóptero de Emergência.***

***Abstract*— *The objective was to identify the necessary care for the safe fixation during the transflight of the patient from 0 to 14 years old in aeromedical service of rotary wing aircraft. Method: integrative literature review. Data collection took place in the databases: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Cumulative Index to Nursing and Allied, Scopus, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences, Embase; Nursing Database and Scientific Electronic Library Online, using the Health Sciences and Medical Subject Headings descriptors: "Air ambulance," "Air medical service," "Pediatric patient," "Helitransported," "Emergency helicopter," " Air rescue," "Pre-hospital emergency care" From June/July 2022. Inclusion criteria: articles available in full in English, Portuguese and Spanish, from 2010 to 2022. Publication in annals, reports were excluded of experience and texts from graduation course completion works. Results: 412 studies were found, after applying the criteria, the final sample comprised four articles, where the thematic categories emerged: characteristics of pediatric scene flights as well as the procedures performed; transport epidemiology and qualification and training of professionals who work in pediatric emergency services. Final considerations: there is a need for production in the literature addressing the fixation of the pediatric patient in the transflight on a rotary wing after the rescue. Information and concern about the transfer of pediatric patients reinforce the importance of training professionals to provide safe care.***

***Resumo*— *Objetivo de identificar na literatura nacional e internacional evidências científicas sobre o cuidado com a fixação durante o transvoo do paciente de 0 a 14 anos em aeronaves de asa***

*rotativa após o resgate aeromédico. Método: revisão integrativa da literatura. A coleta de dados deu-se nas bases: Medical Literature Analysisand Retrieval System Online, Cumulative Index to Nursingand Allied, Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Embase; Base de Dados de Enfermagem e Scientific Electronic Library Online, por meio dos descritores de Ciências da Saúde e Medical Subject Headings: "Ambulância aérea," "Serviço aeromédico," "Paciente pediátrico," "Helitransportados," "Helicóptero de emergência," "Resgate aéreo," "Atendimento de emergência pré-hospitalar" No período de junho/julho de 2022. Critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra nos idiomas inglês, português e espanhol, de 2010 a 2022. Excluíram-se publicação em anais, relatos de experiência e textos provenientes de trabalhos de conclusão de curso de graduação. Resultados: foram encontrados 412 estudos, após aplicação dos critérios a amostra final compreendeu quatro artigos, onde emergiram as categorias temáticas: características dos voos de cena pediátricos bem como os procedimentos realizados; epidemiologia do transporte e qualificação e treinamentos dos profissionais qua atuam em serviço de emergência pediátrica. Considerações finais: há necessidade de produção na literatura abordando sobre a fixação do paciente pediátrico no transvoo em asa rotativa após o resgate. As informações e preocupação com o transvoo do paciente pediátrico reforçam a importância da capacitação dos profissionais para a realização de um cuidado seguro.*

## I. INTRODUÇÃO

O transporte aéreo exige que os profissionais de saúde detenham entendimento da fisiologia e das alterações que podem ocorrer no paciente, com base no exposto, este deve ter como embasamento as habilidades específicas para atuação no ambiente aeroespacial, principalmente nas aeronaves de asa rotativa (Holleran, 2010).

As equipes responsáveis pelos atendimentos e transporte de crianças devem estar preparadas com todo o espectro de tamanhos de equipamentos necessários para cuidar de um paciente pediátrico compreendido pelo prematuro menor de 500 gramas, estendendo-se até uma criança que pode chegar a 100 kg ou mais, isso requer planejamento e preparação cuidados, incluindo a familiarização com todos os dispositivos do transporte aeromédico para pacientes pediátricos (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2021).

O atendimento a crianças em aeronaves vertiginosamente exige que a equipe esteja ciente dos efeitos fisiológicos e riscos do transvoo. Os fatores de risco mais importantes durante o voo são uma diminuição na pressão parcial de oxigênio, expansão do volume de ar aprisionado, baixa umidade da cabine podendo causar hipotermia, imobilidade, recirculação de ar e opções de cuidados limitado para intervenções de emergências. Como as emergências de bordo dizem respeito principalmente a exacerbações de doenças crônicas ou o histórico e causado atendimento primário que são as emergências (Israels *et al.*, 2018). Em relação ao ambiente restrito e a assistência que a envolve a criança durante o transvoo, caso essa assistência a saúde não for adequda e segura, as chances de falhas sem um protocolo definido aumentará (Perlroth;Branco, 2017).

Se um paciente em situação grave entrar na sala de emergência e for submetido à cirurgia no menor tempo possível, terá uma chance de sobrevida muito maior. Diante dessa realidade, torna-se imperativa a necessidade de atendimento e equipamentos adequados e um cuidado com a fixação eficaz para o transvoo após o resgate aeromédico em aeronave de asa rotativa (Brasil, 2002).

O serviço aeromédico também apresenta riscos e exige equipamento como também profissionais com formação em enfermeiro e médico de voo, e que tenha conhecimento sobrea fisiologia de voo. Acredita-se que a melhor forma de transportar não seria aquela mais confortável e sim, a mais segura para a criança. Além disso, em que pese toda a estrutura montada e planejada para a complexa atividade de transporte, a equipe tem um papel fundamental no cumprimento com êxito das missões de transporte dos pacientes após o atendimento de emergência de pacientes cuja faixa etária vai desde o recém-nascido até

as crianças com mais idade (Brasil, 2002; PHTLS, 10ª ed; Cofen, 2017).

Tais dúvidas e ausência de um protocolo, levaram a pensar: o que a literatura aponta como cuidados necessários para a fixação segura do paciente de 0 a 14 anos no transvoo em aeronave de asa rotativa após o resgate aeromédico?

Dessa forma, este estudo tem por objetivo: identificar na literatura nacional e internacional evidências científicas sobre o cuidado com a fixação durante o transvoo do paciente de 0 a 14 anos em aeronaves de asa rotativa após o resgate aeromédico.

## II. MÉTODO

O estudo proposto trata-se de uma revisão integrativa da literatura que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. A RI tem sido apontada como uma ferramenta ímpar no campo da saúde, pois sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentando-se em conhecimento científico (Polit; Beck, 2019).

Os estudos são analisados de forma sistemática em relação aos seus objetivos, materiais e métodos, permitindo dessa forma que o leitor analise o conhecimento sobre o tema abordado (Sousa *et al.,* 2017).

A RI proporciona suporte para a tomada de decisões e a melhoria da prática clínica,além de apontar a necessidade de realização de novos estudos para preencher as lacunas existentes no conhecimento científico da atualidade. No campo da saúde e da enfermagem, a RI vem apresentando-se com notável penetração, sendo justificada em razão deque a compreensão do cuidado em saúde, seja ele no âmbito individual ou coletivo, requerer um trabalho colaborativo e a integração de diferentes conhecimentos, profissionais e disciplinas (Sousa *et al.,* 2017)

Para elaboração da RI foram empregadas as etapas sugeridas por Mendes, Silveira e Galvão (2008) sendo elas: 1) identificação do tema e problema de estudo; 2) objetivo da revisão; estabelecimento de critérios de inclusão dos artigos que fizeram parte da revisão e busca da literatura nas bases de dados; 3) definição das informações que foram extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados e 6) apresentação da revisão.

Primeira etapa: caracteriza-se pela identificação do tema, objetivo e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa. Para a formulação da questão de pesquisa utilizou-se a estratégia PIO representada por um acrônimo onde: (P) Paciente, (I) Intervenção, "(O) Outcomes" (desfecho) e pode ser aplicada para construir questões de pesquisa de naturezas diversas, oriundas da clínica, do gerenciamento de recursos humanos e materiais, da busca de instrumentos para avaliação de sintomas, entre outras (Akobeng *et al.*, 2005).

Para a elaboração da questão norteadora da RI utilizou-se a estratégia PIO, conforme apresentado no (Fig. 1).

| **Acrônimo** | **Definição** | **Aplicação** |
|---|---|---|
| **P** | *Population* | Paciente pediátrico com faixa etária: 0 a 14 anos. |
| **I** | *Intervention* | Fixação do paciente pediátrico para o transvoo após o resgate aeromédico em aeronave de asa rotativa. |
| **O** | *Outcome*/ Desfecho | Cuidados com a fixação do paciente pediátrico para o transvoo após o resgate aeromédico em aeronave de asa rotativa. |

*Fig. 1* - Estratégia PIO

Fonte: Elaborada pela Autora (2022).

Assim formulou-se a seguinte pergunta de pesquisa: *quais os cuidados com a Fixação no transvoo do paciente pediátrico na faixa etária de idade de 0 a 14 anos, após o resgate aeromédico em aeronave de asa rotativa?*

Segunda etapa: caracterizou-se pelo estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou busca na literatura. Diante da questão norteadora foram estabelecidos os critérios para inclusão e exclusão de estudos, extração dos dados dos estudos primários, avaliação dos estudos a serem incluídos na revisão, interpretação dos resultados e apresentação da revisão/síntese do conhecimento conforme as recomendações (Teixeira, 2018).

Enquanto critérios de inclusão definiu-se: artigos originais em periódicos indexados disponíveis na íntegra nos idiomas inglês, português e espanhol, publicados no período de 2010 a 2021. Como critérios de exclusão estabeleceu-se publicação em anais, relatos de experiência e textos provenientes de trabalhos de conclusão de curso de graduação.

Para elaboração das estratégias de busca deste estudo contou com o auxílio de uma bibliotecária da Universidae Federal de Santa Catarina, a qual selecionou o Descritores de Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): *"Ambulância aérea," "Serviço aeromédico," "Pacientepediátrico," "Helitransportados," "Helicóptero*

*de emergência"* para as seguintes bases de dados *Medical Literature Analysisand Retrieval System Online* (PUBMED/MEDLINE), *Cumulative Index to Nursingand Allied* (CINAHL) Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Embase; Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

A utilização dos Descritores foi adaptada às especificações de cada base e, para os seus cruzamentos, foram utilizados os operadores booleanos "*AND*" e "*OR*". O cruzamento dos operadores booleanos e os descritores possibilita potencializar a busca de artigos nas bases de dados pesquisados.

A busca nas bases de dados foi realizada de 29 de outubro a 26 de novembro de 2021. Diante das dificuldades e ausência de artigos que abordassem o tema, decidiu-se por realizar nova busca em bases de dados nos dias 29 de junho a 05 de julho de 2022. Nesta segunda, foi retirado o descritor "*Segurança*" e incluído "*Ambulância aérea," "Resgate aéreo", "Atendimento de emergência pré-hospitalar."*

Terceira etapa: consistiu na definição das informações extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos. Os dados relativos aos estudos foram descritos em um instrumento próprio, elaborado a fim de reunir e sintetizar as informações chaves contendo: referência e ano, autores, título do artigo, objetivos, conclusões/ desfechos, intervenções.

Para seleção e extração dos dados foi realizada leitura do título e resumo e após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foi realizada a leitura na íntegra dos estudos.

Quarta etapa: deu-se a avaliação dos estudos incluídos na RI garantindo a validade da revisão. Os estudos selecionados foram analisados detalhadamente através de leitura dos resumos, e posteriormentea leitura na íntegra. Os artigos selecionados possibilitaram a organização dos assuntos por ordem de importância e a sintetização destas visou à fixação das ideias essenciais para a solução do problema da pesquisa. Os estudos selecionados seguiram as recomendações adaptadas do *Statement for Reporting Systematic Reviewsand Meta-Analyses of Studie* (PRISMA). Na (Fig.2 ) apresenta-se o fluxograma de seleção dos estudos.
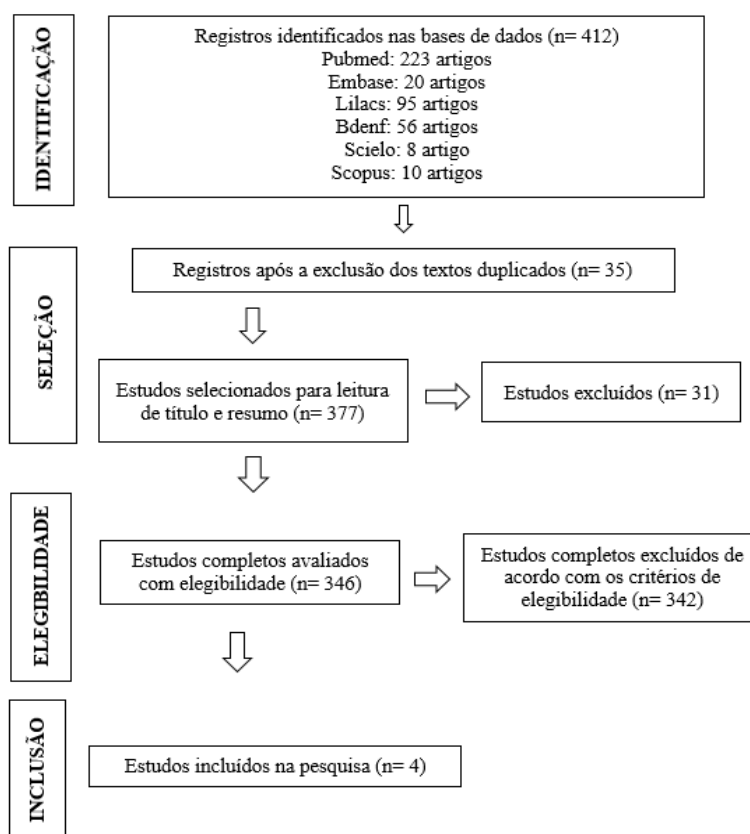
*Fig. 2*- Fluxograma de seleção dos estudos incluídos

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado do Prisma (2022).

Quinta etapa: realizou-se a análise e interpretação dos resultados, a partir da leitura na íntegra dos artigos incluídos, e da elaboração de categorias temáticas fundamentadas na avaliação crítica dos estudos

selecionados. Para determinação do nível de evidência foi considerado a classificação segundo Melnyk & Fineout-Overhold (2022), que utiliza sete níveis para classificação hierárquica: nível I: Evidência de uma revisão sistemática ou metanálise de todos os ensaios clínicos randomizados (ECR) relevantes; nível II: Evidências obtidas de ECRs bem planejados; nível III: Evidências resultantes de ensaios controlados bem delineados sem randomização; nível IV: Evidências de casos bem planejados e estudos de coorte; nível V: Evidências de revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; nível VI: Evidências de estudos descritivos ou qualitativos únicos; nível VII: Evidências da opinião de autoridades e /ou relatos de comitês de especialistas.

Sexta etapa: apresentou-se a revisão, por meio da síntese do conhecimento, através das categorias encontradas discutidas à luz da literatura.

A análise foi feita pelo agrupamento temático sendo estas discutidas à luz da literatura.

## III. RESULTADOS

Foram encontrados na busca inicial 412 estudos. Após a exclusão das duplicidades e aplicação dos critérios de elegibilidade a amostra final foi constituída de quatros artigos.

Dentre os quatro artigos incluídos, observou-se que as publicações acontecerem entre 2010 e 2022. Em relação ao período de publicação, um estudo foi publicado em 2010, em 2020, 2021 e 2022 também com um estudo em cada. Em relação ao idioma todos os estudos foram publicados no idioma inglês. Quanto aos países em que foram realizadas as pesquisas incluiram Japão, Dinamarca, Flórida e Alemanha.

Emergiram as seguintes categorias temáticas: características dos voos de cena pediátricos bem como os procedimentos realizados; epidemiologia do transporte e qualificação e treinamentos dos profissionais qua atuam em serviço de emergência pediátrica. Dos textos selecionados dois descrevem acerca das características dos voos de cena pediátricos bem como os procedimentos realizados em pacientes pediátricos; Outro estudo descreve sobre a epidemiologia do transporte pediátrico, os resultados e a documentação para informar o desenvolvimento de um programa e alcance de melhoria da qualidade do voo pediátrico, e por fim o último artigo deu enfatizou a importância da qualificação e treinamentos dos profissionais qua atuam em serviço de emergência pediátrica. Na (Fig. 3), apresenta-se a síntese dos estudos incluídos na RI.

| **Referência** | **Objetivo** | **Resultados** | **Cuidados/ intervenções** | **Nível de evidência** |
|---|---|---|---|---|
| Helm, Biehn, Lampl, Bernhard.<br>Pediatric emergency patients in the air rescue service. Mission reality with special consideration to "invasive" measures. **Anaesthesist.** v.59, n.10, p:896-903. 2010<br>Alemanha | O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de procedimentos em emergências pediátricas no campo do Serviço de Emergência Médica por Helicópteros na Alemanha. | Comparado com os resultados de outros estudos, o número de pacientes de emergência pediátrica com pontuação muito alta da *National Advisory Committee of Aeronautics* (NACA IV-VII) foi de 59,3%.<br>As crianças na faixa etária de um a cinco anos (29,2%) e de quatorze a dezessete (25,8%) foram as mais afetadas. Os percentuais de procedimentos de monitorização não invasivos aplicados aos pacientes, bem como de procedimentos terapêuticos invasivos realizados pela equipe do HEMS, também foram elevados. Portanto, um curso especial de treinamento pediátrico para médicos emergencistas se faz necessário. | O estudo fala da necessidade de formação de profissionais para o atendimento pediátrico no serviço de emergência aeromédica na Alemanha. O estudo apresentado mostra como exemplo a realidade operacional" no campo dos serviços de resgate aéreo. A segurança durante o transporte de paciente pediátrico tem sido preocupação em países desenvolvidos, o que pode afetar a mortalidade infantil.<br>Isso se deve a falta de manejo e experiência da | VI |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | equipe em transporte de crianças. | |
| Hendry, Roycik, Davidman, Montgomery, Ebler Hincapie *et al.* Using Epidemiology and Pediatric Direction to Inform Air Medical Quality Improvement. **Air Med J**.v. 39, n.1, p :44-50.<br>2020<br>Flórida | Rever a epidemiologia, os resultados e a documentação do transporte para informar o desenvolvimento de um programa de melhoria da qualidade do voo pediátrico. | As crianças representaram 8% do total de voos (165/2076). Transporte foi cena de 58%; 42% de interface. O despacho médio para a hora de chegada foi de 21 minutos. O sábado representou 24% dos voos. A média da cena avaliada pela escala de Glasgow foi 12; 39 (24%) pacientes foram intubados. As barreiras incluem ansiedade do provedor, falta de familiaridade e desconforto com pediatria. Proporcionou oportunidades para melhorar as iniciativas do transporte pediátrico e educação de alcance direcionada. | Estudos têm tentado identificar barreiras quanto à administração de cuidados em geral a paciente pediátrico no ambiente pré-hospitalar, compreendido por:<br>Intubação<br>Manejo da dor. Não apresenta o cuidado, mas os procedimentos realizados relacionados ao transporte. | VI |
| Enomoto, Tsuchiya, Tsutsumi, Kikuchi, Ishigami, Osone, *et al.*,<br>Characteristics of Children Cared for by a Physician-Staffed Helicopter Emergency Medical Service<br>**Pediatr Emerg Care**. v.1; n.7, p:365-370. 2021<br>Japão | Descrever as características dos voos de cena pediátrica e descrever os procedimentos realizados nos pacientes. | Durante o período de 6,5 anos, o HEMS de Ibaraki atendeu 288 crianças. A idade mediana das crianças foi de 11 anos (intervalo interquartil, 5-14). Do total, 196 (68,1%) das crianças apresentaram lesões relacionadas ao trauma. A cabeça foi o local mais comum de lesões significativas (12,4%). A causa mais comum de incidentes não-traumático foi a convulsão (9,0%). Em 65,9% dos pacientes, a lesão ou doença foi de gravidade leve ou moderada no local. A intervenção foi aplicada no local em 76,0% dos casos: 75,1%, via intravenosa; 6,9%, intubação; e 13,4%, administração de drogas. Melhorar os critérios de despacho para o uso apropriado do HEMS. | O artigo mostra que na maioria dos atendimentos houve intervenção na cena do atendimento. Punção intravenosa; intubação; e administração de drogas. | IV |
| Nielsen, Bruun, Sovso, Klojgard, Lossius, Bender, *et al.*, Pediatric Emergencies in Helicopter Emergency Medical Services: A National Population-Based Cohort Study from Denmark. **Ann Emerg Med.** v.80; n.2, | Examinar o padrão de diagnóstico, nível de gravidade da doença ou lesões e mortalidade entre crianças para as quais | No total, 651 missões HEMS incluíram pacientes pediátricos com menos de 1 ano (9,2%), 1 a 2 anos (29,0%), 3 a 7 anos (28,3%) e 8 a 15 anos (33,5%). Um terço dos pacientes teve emergências críticas (29,6%), e para 20,1% dos pacientes foram realizadas 1 ou mais intervenções extra-hospitalares: intubação, | Intervenções: intubação, compressões torácicas mecânicas, acesso vascular intraósseo, transfusão sanguínea, inserção de dreno torácico, e/ou ultrassonografia.<br>O artigo relata que uma intervenção não | IV |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| p:143-153. 2022. Dinamarca | um serviço de emergência médica por helicóptero (HEMS) com equipe médica foi enviado | compressões torácicas mecânicas, acesso vascular intraósseo, transfusão sanguínea, inserção de dreno torácico, e/ou ultrassonografia. Entre os 525 pacientes com acompanhamento hospitalar, os diagnósticos hospitalares mais frequentes foram lesões (32,2%), queimaduras (11,2%) e doenças respiratórias (7,8%). Nas missões HEMS com equipe médica dinamarquesa, 1 em cada 5 pacientes pediátricos necessitaram de cuidados avançados fora do hospital. | realizada de forma correta no pré-hospitalar pode afetar o tratamento do paciente no hospital. | |

*Fig 3*- Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa

## IV. DISCUSSÃO

O atendimento ao paciente seja ele adulto ou pediátrico requer um cuidado indispensável, pois além da gravidade a equipe ainda precisa se preocupar com a fisiologia de voo que poderá agravar e alterar o quadro do paciente. É necessário que as intervenções e condutas de emergência com o paciente pediátrico sejam realizadas na cena do atendimento (Klassen *et al.*, 2021).

A frequência das emergências pediátricas necessita abordagem diferenciada quanto ao limite de idade e a modalidade dos serviços de resgate, sendo que de 3 a 6 % dos atendimentos de emergência são em solo e cerca de 11 a 13% em serviços aéreos (Helm e*t al*., 2010; Eich; Russo; Heuer *et al.*, 2009).

Em um estudo realizado na Dinamarca por Nielsen *et al.* (2022), apresentou os principais diagnósticos hospitalares dos pacientes pediátricos atendidos pelo serviço aeromédico de emergência, sobressaindo lesões, envenenamento e algumas causas externas (51,6%), seguidos de casos clínicos como convulsões (11,4%), doenças do trato respiratório (7,8%), doenças infecciosas do sistema nervoso e do sistema circulatório com (4,0%) cada. Logo, 1 em cada 5 pacientes, pacientes pediátricos necessitou de cuidados intensivos imediatos nas primeiras seis horas após o acionamento do serviço aeromédico (Enomoto *et al.*, 2021).

Em relação aos dados epidemiológicos, um estudo realizado nos Estados Unidos (2020), apontou que 58,2% dos acionamentos estavam relacionados ao transporte direto da cena, sendo o trauma (91%) dos casos. Quanto aos dias da semana de ocorrência mais de 50% aconteceram durante os finais de semana, sendo o sábado o dia mais frequente representando 24% de todos os voos. No que diz respeito ao horário de ocorrência prevaleceu entre meio-dia e meia-noite e (81%) aconteceram durante o período do verão (Henry *et al*., 2020). Ainda no que se refere ao tempo médio de chegada da chamada até a cena ou hospital teve média de 22,57 minutos, 21,7 minutos para a cena e 23,8 minutos para transportes interinstalações (Henry *et al.*, 2020).

Em relação aos procedimentos e intervenções realizados pelo serviço aeromédico no período da pesquisa (27%) dos atendimentos pediátricos necessitaram de alguma modalidade de suporte de oxigenoterapia como cânula nasal, máscara de reinalação e ventilação com máscara de válvula de bolsa, e para aqueles pacientes que necessitaram de intubação comprendeu (13%) dos casos (Henry *et al.*, 2020; Enomoto *et al.*, 2021).

Em vista disso, a frequência de intubação endotraqueal no grupo geral de pacientes de emergência pediátrica, encontra-se na faixa superior (21%) do que é relatado na literatura para o serviço de resgate aéreo (Helm *et al.*, 2010; Eich; Russo; Heuer *et al.*, 2009). Parece ser de grande importância que em quase 93% dos pacientes que necessitaram de intubação endotraqueal, e para tal, a indução medicamentosa e a manutenção da anestesia também foram necessárias. (Helm *et al.*, 2010)

O estabelecimento de uma via aérea "alternativa", como o uso de um dispositivo supraglótico ou mesmo a realização de uma via aérea cirúrgica (cricotirotomia), não foi necessário durante o período do estudo (Helm *et al.*, 2010)

No que diz respeito as medicações utilizadas no serviço aeromédico de emergência pela tripulação de voo compreendem os analgésicos, procedidos de sedativos,

antieméticos e bloqueadores (Henry *et al.*, 2020).

Ainda como via de acesso ao sistema vascular de emergência em um estudo realizado na Alemanha, este foi necessário em 81,2% das crianças. Em 78,7% dos casos foi um acesso venoso periférico e em 2,5% dos casos um acesso intraósseo. Das 16 punções intraósseas que precisaram ser realizadas durante o período de observação, 14 (87,4%) foram no grupo de crianças até 6 anos de idade. Os demais acessos intraósseos tiveram de ser realizados em criança de seis a nove anos e em jovem de 14 a 17 anos, considerando que ambos os casos envolveram pacientes gravemente politraumatizados com parada cardíaca existente (Helm *et al.*, 2010).

Corroborando com os dados supracitados, enfatiza-se a importância da avaliação primária da circulação, pois o controle de hemorragias é um cuidado fundamental para a manutenção da oxigenação tecidual, uma vez que se esta estiver reduzida em decorrência da perfusão inadequada, acarretam em danos que reduzem a sobrevivência do paciente (PHTLS, 10ª ed; Stancil, 2017). Nesse sentido, para o êxito no atendimento ao paciente principalmente aqueles acometidos por politrauma existe um tempo decisivo, denominado “período ouro”, compreendido pelo momento da ocorrência estendendo-se até o tratamento definitivo (PHTLS, 10ª ed).

Diante de todos os cuidados e especificidades relacionados ao atendimento de emergência aeromédica, quando se trata de pacientes pediátricos, um cuidado é imprescíndivel para determinação das condutas, a qual refere-se ao peso em quilogramas, uma vez que a fita de emergência pediátrica Broselow disponível em todas as aeronaves para uso na definição do peso baseado no comprimento em quilogramas, a qual indica parâmetros quanto a dosagem de medicamentos, bem como a seleção dos equipamentos utilizados ( Nielsen *et al.*, 2022).

Por fim, a segurança durante o transporte do paciente pediátrico tem sido a preocupação em países desenvolvidos. A busca por programas de melhorias da qualidade do voo vem sendo discutido. Artigos que abordam que a intervenção e o transvoo emergencial não realizado de forma correta no pré-hospitalar pode afetar o tratamento do paciente no hospital. Vale ressaltar a importância dos treinamentos regulares para as equipes do serviço aeromédico em suporte avançado de vida pediátrico, uma vez que durante a avaliação inicial foram avaliados como emergências não críticos pelo médico do serviço aeromédico, sendo que os pacientes pediátricos necessitaram de cuidados intensivos imediatos após o atendimento ( Nielsen *et al.*, 2022).

## V. CONCLUSÃO

Considerando o paciente pediátrico, este representa um desafio médico de emergência em inúmeros aspectos, principlamente quando se trata de atendimento aeromédico. O perfil destes pacientes pediátricos é caracterizado por um alto grau de gravidade de doenças e lesões, necessitando de medidas invasivas durante a emergência.

O serviço aeromédico por ser um serviço especializado, necessita de profissionais qualificados e experientes para lidar com emergências. No atendimento e resgate aeromédico a equipe deve ter além da experiência, habilidades com várias faixas de idades, dentre elas os recém-nascidos, pois esses tipos de atendimentos também fazem partedo dia a dia da equipe de resgate aeromédico.

Diante dessa perspectiva é possível compreender que o avanço do serviço alinhado aodesenvolvimento de uma assistência de qualidade pode proporcionar melhores cuidados aos pacientes pediátricos e com isso estabelecer uma melhor qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade destes pacientes.

Vale pontuar, que a qualificação do profissional é fundamental nesse tipo de assistência, para tanto, nesse eixo de atendimento, a educação continuada faz a diferença no ensino de técnicas de emergência invasivas relevantes (por exemplo, punção intraóssea, cricotirotomia, colocação de dreno torácico) e simulação de emergência.

Enquanto limitações estas foram relacionadas a escassez estudos que abordassem protocolos de cuidados com a fixação de pacientes pediátricos nos serviços aeromédico de aeronave de asa rotativa.

## REFERÊNCIAS

[1] Akobeng, A. K. (2005). Princípios da medicina baseada em evidências. Arquivos de doenças na infância, v. 90, n. 8, pág. 837-840.

[2] Brasil. Ministério da Saúde. (2002) Portaria nº 2048, de 5 de novembro de 2002. Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência do Ministério da Saúde. Brasília, DF.

[3] Cofen. Conselho Federal de Enfermagem. (2017). Resolução n. 551/2017 de 26 de maio de 2017. Normatiza a atuação do Enfermeiro no atendimento Pré-hospitalar Móvel e Inter-hospitalar em Aeronaves de asa fixa e rotativa, que é parte integrante desta Resolução. Brasília, COFEN.

[4] Eich, C., Russo, S. G., Heuer, J. F., Timmermann, A., Gentkow, U., Quintel, M., & Roessler, M. (2009). Characteristics of out-of-hospital paediatric emergencies attended by ambulance-and helicopter-based emergency physicians. *Resuscitation*, *80*(8), 888-892.

[5] Enomoto, Y., Tsuchiya, A., Tsutsumi, Y., Kikuchi, H., Ishigami, K., Osone, J., ... & Inoue, Y. (2021). Characteristics

of children cared for by a physician-staffed helicopter emergency medical service. *Pediatric Emergency Care*, *37*(7), 365-370.

[6] Helm, M., Biehn, G., Lampl, L., & Bernhard, M. (2010). Pediatric emergency patients in the air rescue service. Mission reality with special consideration to" invasive" measures. *Der Anaesthesist*, *59*(10), 896-903.

[7] Hendry, P. L., Roycik, A., Davidman, R., Montgomery, J., Ebler, D., Hincapie, M., & Borkowski, C. (2020). Using Epidemiology and Pediatric Direction to Inform Air Medical Quality Improvement. *Air Medical Journal*, *39*(1), 44-50.

[8] Holleran, R. S. (2010). Air and surface transport nurses association. *St. Louis: Mosby Elsevier*.

[9] Israëls, J., Nagelkerke, A. F., Markhorst, D. G., & van Heerde, M. (2018). Fitness to fly in the paediatric population, how to assess and advice. *European journal of pediatrics*, *177*(5), 633-639.

[10] Klassen, T. P., Dalziel, S. R., Babl, F. E., Benito, J., Bressan, S., Chamberlain, J., ... & Kuppermann, N. (2021). The Pediatric Emergency Research Network (PERN): a decade of global research cooperation in paediatric emergency care. *Emergency Medicine Australasia*, *33*(5), 900-910.

[11] Melnyk, B. M., & Fineout-Overhold, E. (2022). *Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice*. Lippincott Williams & Wilkins.

[12] Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. D. C. P., & Galvão, C. M. (2019). Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto & Contexto-Enfermagem*, *28*.

[13] Nielsen, V. M., Bruun, N. H., Søvsø, M. B., Kløjgård, T. A., Lossius, H. M., Bender, L., ... & Christensen, E. F. (2022). Pediatric Emergencies in Helicopter Emergency Medical Services: A National Population-Based Cohort Study From Denmark. *Annals of emergency medicine*.

[14] Perlroth, N. H., & Branco, C. W. C. (2017). Current knowledge of environmental exposure in children during the sensitive developmental periods☆. *Jornal de Pediatria*, *93*, 17-27.

[15] PHTLS. *Pre Hospital Trauma Life Support.*(2019). Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: básico e avançado. 10ª . ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

[16] Polit, D. F., & Beck, C. T. (2019). Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. Artmed Editora.

[17] SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. (2021). Diretrizes para o transporte aeromédico em paciente pediátrico/neonatal em aeronave de asa rotativa. São Paulo.

[18] Sousa, L. M. M., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S. P., & Antunes, A. V. (2017). A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Nº21 Série 2-Novembro 2017*, *17*.

[19] Stancil, S. A. (2017). Development of a new infusion protocol for austere trauma resuscitations. *Air Medical Journal*, *36*(5), 239-243.

[20] Teixeira, L. A., Freitas, R. J. M. D., Moura, N. A. D., & Monteiro, A. R. M. (2020). Necessidades de saúde mental de adolescentes e os cuidados de enfermagem: revisão integrativa. *Texto & Contexto-Enfermagem*, *29*.